

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-336718

(P2004-336718A)

(43) 公開日 平成16年11月25日(2004.11.25)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>  
HO4N 5/225  
GO3B 17/04  
GO3B 19/02  
// HO4N 101:00

F 1  
HO 4 N 5/225  
GO 3 B 17/04  
GO 3 B 19/02  
HO 4 N 101:00

D テーマコード  
2H054  
2H101  
5C122

### テーマコード（参考）

2H054

2H101

5C122

審査請求 有 請求項の数 25 ○し (全 26 頁)

(21) 出願番号 特願2004-108008 (P2004-108008)  
(22) 出願日 平成16年3月31日 (2004. 3. 31)  
(31) 優先権主張番号 2003-028324  
(32) 優先日 平成15年5月2日 (2003. 5. 2)  
(33) 優先権主張国 韓国 (KR)

(71) 出願人 390019839  
三星電子株式会社  
大韓民国京畿道水原市蠶通区梅灘洞416

(74) 代理人 100070150  
弁理士 伊東 忠彦

(74) 代理人 100091214  
弁理士 大賀 進介

(74) 代理人 100107766  
弁理士 伊東 忠重

(72) 発明者 金 南 曰  
大韓民国京畿道水原市長安区亭子2洞88  
7-1 韓率アパート323-1207

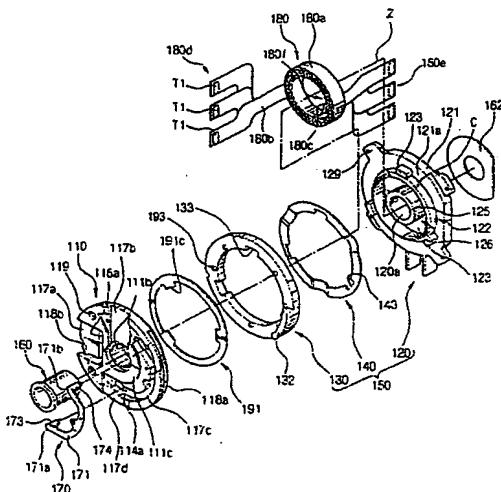
F ターム(参考): 2H054 AA01  
2H101 FF03  
5C122 DA03 DA04 EA54 EA55 EA59  
GE01 GE03 GE04 GE19

(54) 【発明の名称】 ピンシ装置

(57) 【要約】

【課題】 本体とカメラユニットのような第1部材および第2部材を相互電気的に信号連結が可能に連結するビンジ装置を提供する。

【解決手段】 ハウジングを映像撮影装置の本体に所定角度回転が可能に連結するためのヒンジ装置は、本体に固定される固定プラケットと、ハウジングに固定され、固定プラケットに所定角度以内で往復回転するように連結されるヒンジユニットと、ヒンジユニットと固定プラケットが相互通転が可能にヒンジユニットと固定プラケットに連結される軸部材と、固定プラケットに対するヒンジユニットの相対的な回転角度を検知するため、固定プラケットとヒンジユニットの中で少なくともいずれか1つに設置される検知ユニットとを含むことを特徴とする。



### 【選択図】

图 4

## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

ハウジングを映像撮影装置の本体に所定の角度で回転自在に連結するためのヒンジ装置において、

前記本体に固定される固定ブラケットと、

前記ハウジングに固定され、前記固定ブラケットに前記所定角度以内で往復回転するよう連結されるヒンジユニットと、

前記ヒンジユニットと前記固定ブラケットが相互回転自在に前記ヒンジユニットと前記固定ブラケットに連結される軸部材と、

前記固定ブラケットに対する前記ヒンジユニットの相対的な回転角度を検知するため、  
前記固定ブラケットと前記ヒンジユニットの中で少なくともいずれか1つに設置される検知ユニットとを含むことを特徴とするヒンジ装置。  
10

## 【請求項 2】

前記固定ブラケットは、

第1面を有する基体と、

前記基体の第1面から突設される第1係止突起とを含み、

前記第1係止突起が前記ヒンジユニットに対して回転される時、前記ヒンジユニットの回転運動が前記第1係止突起により限定されることを特徴とする請求項1に記載のヒンジ装置。

## 【請求項 3】

20

前記固定ブラケットは、

前記第1面から前記第1係止突起とは異なる外径で突設される第1リブと、

前記第1リブから突設される第2リープとを含み、

前記第1および第2リブは、前記固定ブラケットと前記ヒンジブラケットの結合のために互いに整列されることを特徴とする請求項1に記載のヒンジ装置。

## 【請求項 4】

前記固定ブラケットは、前記固定ブラケットとヒンジユニットとが相対的に回転できるように前記ヒンジユニットと前記固定ブラケットを回転自在に連結するために前記軸部材が収容される軸孔をさらに含むことを特徴とする請求項1に記載のヒンジ装置。

## 【請求項 5】

30

前記固定ブラケットは、前記固定ブラケットに対する前記ヒンジユニットの相対的な回転角度を前記検知ユニットが検知できるように前記検知ユニットによる検出のための1対の検知孔をさらに含むことを特徴とする請求項1に記載のヒンジ装置。

## 【請求項 6】

前記1対の検知孔は、互いに所定の距離が離隔するよう形成され、第1軸から所定距離が離隔されたことを特徴とする請求項5に記載のヒンジ装置。

## 【請求項 7】

前記第1係止突起は、前記基体の第1面の外側部に形成され、ヒンジ装置の中心を通過する第1軸方向に対して約45°角度の範囲で形成されることを特徴とする請求項2に記載のヒンジ装置。

40

## 【請求項 8】

前記ヒンジユニットは、

前記ハウジングに固定されるヒンジブラケットと、

前記ヒンジブラケットに連結される接触プレートと、

前記ヒンジブラケットと前記接触プレートとの間に設置され、前記接触プレートを前記固定ブラケット側へ加圧する板バネとを含むことを特徴とする請求項1に記載のヒンジ装置。

## 【請求項 9】

前記ヒンジブラケットは、

第1面と、

50

前記軸部材を収容する軸孔と、

前記第1面から突設された円形リブを有する基体とを含むことを特徴とする請求項8に記載のヒンジ装置。

【請求項10】

前記円形リブは、多様な高さを有し、前記円形リブの円周方向に沿って上端部に形成され、回転する前記固定ブラケットの移動範囲を検知するためのカム面を含むことを特徴とする請求項9に記載のヒンジ装置。

【請求項11】

前記カム面は、

前記円形リブの高さとほぼ同一な高さに第1所定長さで形成され、前記固定ブラケット10の第2リブに対向して接触する作動面と、

第2所定長さを有し、前記作動面より低く形成される非接触面と、

前記作動面と前記非接触面とを連結する傾斜面とを含むことを特徴とする請求項10に記載のヒンジ装置。

【請求項12】

前記検知ユニットは、

弾性片と、

前記固定ブラケットに対する前記ヒンジユニットの相対的な回転角度を検知するために前記弾性片が両端に各々形成される1対のカムピンと、

前記映像撮影装置の作動モードを表示する信号を提供するために前記カムピンに対応する位置に形成される1対のスイッチとを含むことを特徴とする請求項1に記載のヒンジ装置。

【請求項13】

前記弾性片は、金属を含むことを特徴とする請求項12に記載のヒンジ装置。

【請求項14】

前記1対のカムピンは、前記固定ブラケットに形成された検知孔を通過して突出するよう位置されることを特徴とする請求項12に記載のヒンジ装置。

【請求項15】

前記固定ブラケットと接触プレートとの間に設置され、前記本体に対して前記ハウジングが回転する時に所定クリック感を提供するためのクリック力提供ユニットをさらに含むことを特徴とする請求項1に記載ヒンジ装置。

【請求項16】

前記クリック力提供ユニットは、

前記固定ブラケットに連結されるクリックプレートと、

前記クリックプレートと前記接触プレートとの間に配列され、前記クリック感を提供する少なくとも1つのクリックボールとを含むことを特徴とする請求項15に記載のヒンジ装置。

【請求項17】

前記クリックプレートは、複数のクリックボールをさらに含むことを特徴とする請求項16に記載のヒンジ装置。

【請求項18】

前記クリックプレートは、金属を含むことを特徴とする請求項16に記載のヒンジ装置。

【請求項19】

前記クリックプレートは、前記第1軸に対して所定間隔で配列されるように形成された複数のクリックボール安着溝をさらに含むことを特徴とする請求項16に記載のヒンジ装置。

【請求項20】

前記所定間隔は、約45°角度の間隔であることを特徴とする請求項19に記載のヒンジ装置。

## 【請求項 21】

前記クリックプレートは、前記クリックボール安着溝の間で前記クリックボールが転がるようにガイドするガイド溝をさらに含むことを特徴とする請求項16に記載のヒンジ装置。

## 【請求項 22】

前記固定プラケットに形成される1対の検知孔と、

前記ヒンジユニットに形成され、作動面と非接触面および傾斜面を有するカム面と、

前記1対の検知孔を通じて突出するように形成される1対のカムピンを有し、前記カムピンに接触するように設置される1対のスイッチを有する弹性片とを含み、

前記カムピンは、前記検知孔を通じて突出され、前記カムピンは、前記作動面によりい 10  
ずれか1つのスイッチに接触されるように前記作動面に接触して後進され、前記作動面は、その作動面によりただ1つのカムピンだけが接触するように前記カムピンの間の間隔を考慮して所定第3長さで形成され、

前記映像撮影装置の作動モードは、前記作動面に接触して前記スイッチの中いずれか1つに接触するように後進されるカムピンにより決定されることを特徴とする請求項1に記載のヒンジ装置。

## 【請求項 23】

前記映像撮影装置は、第1カメラユニットと、第2カメラユニットを含み、

前記固定プラケットと前記ヒンジユニットおよび前記軸部材は、前記第1および第2カメラユニットの間で回転自在であることを特徴とする請求項1に記載のヒンジ装置。 20

## 【請求項 24】

前記第1カメラユニットは、デジタルスチルカメラであり、前記第2カメラユニットは、デジタルビデオカメラであることを特徴とする請求項23に記載のヒンジ装置。

## 【請求項 25】

前記検知ユニットは、前記デジタルスチルカメラを駆動させる第1駆動モードと、前記デジタルビデオカメラを駆動させる第2駆動モードの中いずれか1つを決定することを特徴とする請求項23に記載のヒンジ装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、ヒンジ装置に係り、より詳しくは、互いに相対回転が可能な第1部材および第2部材を電気的に信号連結が可能に連結するヒンジ装置に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

一般的に、デジタルスチルカメラ(DSC)は、レンズを通じて入射される映像をデジタル信号に変換してハードディスク又はメモリカードのような記録媒体に保存する。即ち、撮影された映像をフィルム等に記録せず前記記録媒体に保存してスキャナーなどを通じないで直接コンピュータにデジタルイメージを入力できる。

## 【0003】

このようなデジタルスチルカメラはPCとの互換性が大きくて編集および修正が簡便で 40  
、外部コンピュータと連結して撮影した映像が伝送できる。また、デジタルスチルカメラは、一般的のカメラのような構造を有しているので携帯が簡便である。即ち、デジタルスチルカメラは、レンズ装置とメモリ装置と信号変調装置と表示装置等を備える。

## 【0004】

ところで、このようなデジタルスチルカメラは、映像を記録する記録媒体の容量などの理由で主に静止画を撮影することに使用する。即ち、一部の動画が撮影できる機能を有しているが、長時間の撮影が実質的に不可能である。特に、動画を撮影して再生する時、音響と共に記録して再生する装置がないので、実質的には動画を撮影して記憶および再生するには不適切である。

## 【0005】

このような点を充足させるため、テープのような記録媒体に撮影される被写体の画像および音響等を記録および再生する記録/再生装置、例えば、カムコーダが広く普及されている。

【0006】

前記カムコーダは、レンズ装置と、信号変換装置と、撮影された映像を記録/再生するデッキ装置と、表示装置などを備える。このようななかむコーダは、主にカセットテープを記録媒体とし、そのカセットテープをデッキ装置に装着して撮影された動画を記録する。また、カムコーダは、マイク装置とスピーカー装置を具備しており、装着されたカセットテープに1時間以上の撮影が可能である。

【0007】

このようなカムコーダも静止画を撮影する機能を有しているが、上述したデジタルスチルカメラのに比して画質が低下されるので、主に動画を撮影することに使用される。また、カムコーダはデジタルスチルカメラより多様な機能を有して複雑に構成されるので、サイズが相対的に大きく高価である場合が一般的である。

10

【0008】

ところで、上述のように、デジタルスチルカメラとカムコーダの各々の機能を活用するためにには二つの製品を全て購入する必要があった。したがって、消費者には経済的に負担があった。また、購入後にも各々の特徴的な機能があるので、二つの製品の全ての機能を必要とする場合には携帯が不便である問題点があった。

20

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

本発明は、上述したような従来技術の問題点を解決するためになされたもので、その目的は、本体とカメラユニットのような第1部材および第2部材を相互電気的に信号連結を可能にしたヒンジ装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0010】

前記目的を達成するための本発明によるヒンジ装置は、ハウジングを映像撮影装置の本体に所定角度で回転自在に連結するためのヒンジ装置において、前記本体に固定される固定ブラケットと、前記ハウジングに固定され、前記固定ブラケットに前記所定角度以内で往復回転するように連結されるヒンジユニットと、前記ヒンジユニットと前記固定ブラケットが相互回転自在に前記ヒンジユニットと前記固定ブラケットに連結される軸部材と、前記固定ブラケットに対する前記ヒンジユニットの相対的な回転角度を検知するため、前記固定ブラケットと前記ヒンジユニットの中少なくともいずれか1つに設置される検知ユニットとを含むことを特徴とする。

30

【0011】

ここで、前記固定ブラケットは、第1面を有する基体と、前記基体の第1面から突設される第1係止突起とを含み、前記第1係止突起が前記ヒンジユニットに対して回転される時、前記ヒンジユニットの回転運動が前記第1係止突起により限定されることが好ましい。

40

【0012】

好ましくは、前記固定ブラケットは、前記第1面から前記第1係止突起とは異なる外径で突設される第1リブと、前記第1リブから突設される第2リブとを含み、前記第1および第2リブは、前記固定ブラケットと前記ヒンジブラケットと結合するために互いに整列される。

【0013】

好ましくは、前記固定ブラケットは、前記固定ブラケットとヒンジユニットが相対的に回転できるように前記ヒンジユニットと前記固定ブラケットを回転自在に連結させるために前記軸部材が収容される軸孔をさらに含む。

【0014】

50

好ましくは、前記固定プラケットは、前記固定プラケットに対する前記ヒンジユニットの相対的な回転角度を前記検知ユニットが検知できるように前記検知ユニットによる検出のための1対の検知孔をさらに含む。

## 【 0 0 1 5 ]

好ましくは、前記1対の検知孔は、互いに所定距離が離隔形成され、第1軸から所定距離が離隔される。

## 【 0 0 1 6 ]

好ましくは、前記第1係止突起は、前記基体の第1面の外側部に形成され、ヒンジ装置の中心を通過する第1軸方向に対して約45°角度の範囲で形成される。

## 【 0 0 1 7 ]

好ましくは、前記ヒンジユニットは、前記ハウジングに固定されるヒンジプラケットと、前記ヒンジプラケットに連結される接触プレートと、前記ヒンジプラケットと前記接触プレートとの間に設置され、前記接触プレートを前記固定プラケット側へ加圧する板バネとを含む。  
10

## 【 0 0 1 8 ]

好ましくは、前記ヒンジプラケットは、第1面と、前記軸部材を収容する軸孔と、前記第1面から突設された円形リブを有する基体とを含む。

## 【 0 0 1 9 ]

好ましくは、前記円形リブは、多様な高さを有し、前記円形リブの円周方向に沿って上端部に形成され、回転する前記固定プラケットの移動範囲を検知するためのカム面を含む  
20。

## 【 0 0 2 0 ]

好ましくは、前記カム面は、前記円形リブの高さとほぼ同一な高さに第1所定長さで形成され、前記固定プラケットの第2リブに対向して接触する作動面と、第2所定長さを有し前記作動面より低く形成される非接触面と、前記作動面と前記非接触面を連結する傾斜面とを含む。

## 【 0 0 2 1 ]

好ましくは、前記検知ユニットは、弾性片と、前記固定プラケットに対する前記ヒンジユニットの相対的な回転角度を検知するために前記弾性片が両端に各々形成される1対のカムピンと、前記映像撮影装置の作動モードを表示する信号を提供するために前記カムピンに対応する位置に形成される1対のスイッチとを含む。  
30

## 【 0 0 2 2 ]

好ましくは、前記弾性片は、金属を含む。好ましくは、前記1対のカムピンは、前記固定プラケットに形成された検知孔を通過して突出するように位置される。好ましくは、前記固定プラケットと接触プレートとの間に設置され、前記本体に対して前記ハウジングが回転する時に所定クリック感を提供するためのクリック力提供ユニットをさらに含む。

## 【 0 0 2 3 ]

好ましくは、前記クリック力提供ユニットは、前記固定プラケットに連結されるクリックプレートと、前記クリックプレートと前記接触プレートとの間に配列され、前記クリック感を提供する少なくとも1つのクリックボールとを含む。  
40

## 【 0 0 2 4 ]

好ましくは、前記クリックプレートは、複数のクリックボールをさらに含む。好ましくは、前記クリックプレートは、金属を含む。好ましくは、前記クリックプレートは、前記第1軸に対して所定間隔で配列されるように形成された複数のクリックボール安着溝をさらに含む。

## 【 0 0 2 5 ]

好ましくは、前記所定間隔は、約45°角度の間隔である。好ましくは、前記クリックプレートは、前記クリックボール安着溝の間で前記クリックボールが転がるようにガイドするガイド溝をさらに含む。

## 【 0 0 2 6 ]

好ましくは、前記固定ブラケットに形成される1対の検知孔と、前記ヒンジユニットに形成され、作動面と非接触面および傾斜面を有するカム面と、前記1対の検知孔を通じて突出するように形成される1対のカムピンを有し、前記カムピンに接触するように設置される1対のスイッチを有する弹性片とを含み、前記カムピンは、前記検知孔を通じて突出され、前記カムピンは、前記作動面によりいずれか1つのスイッチに接触されるように前記作動面に接觸して後進され、前記作動面は、その作動面によりただ1つのカムピンだけが接觸するように前記カムピンの間の間隔を考慮して所定第3長さで形成され、前記映像撮影装置の作動モードは、前記作動面に接觸して前記スイッチの中でいずれか1つに接觸するように後進されるカムピンにより決定される。

【0027】

10

好ましくは、前記映像撮影装置は、第1カメラユニットと、第2カメラユニットを含み、前記固定ブラケットと前記ヒンジユニットおよび前記軸部材は、前記第1および第2カメラユニットの間で回転自在である。

【0028】

好ましくは、前記第1カメラユニットは、デジタルスチールカメラであり、前記第2カメラユニットは、デジタルビデオカメラである。

【0029】

20

好ましくは、前記検知ユニットは、前記デジタルスチールカメラを駆動させる第1駆動モードと、前記デジタルビデオカメラを駆動させる第2駆動モードの中でいずれか1つを決定する。

【発明の効果】

【0030】

本発明によるヒンジ装置は、カメラシステムを本体に対して回転自在に設置し、設置位置によってDSCモードとDVCモードを各々選択的に切り換えて使用することができるようになる。

【0031】

30

特に、ヒンジ装置は、ハウジングの回転状態を検知することができる検知ユニットを具備してモードの転換を正確に検知でき、信号伝達ユニットをヒンジ装置と共に所定角度が回転自在に設置して各カメラ部から撮影された映像信号だけではなく各種電気的な信号も本体とハウジングの間で有線で伝送することができるようになる。

【0032】

また、ヒンジ装置とハウジングおよび本体の組み立ておよび分離が可能なので、A/S管理が容易になる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0033】

以下、添付の図面を参照して本発明の実施例に係るヒンジ装置について詳しく説明する。

【実施例1】

【0034】

図1は、本発明の実施例に係るヒンジ装置を示す分離斜視図で、図2は、本発明の実施40例に係るヒンジ装置の概略的な断面構成図である。

【0035】

図1および図2を参照すると、本発明の実施例に係る映像撮影装置は、本体10と、本体10に連結されるカメラシステム20と、本体10とカメラシステム20を相互回転が可能に連結するヒンジ装置30および信号伝達ユニット180を備える。

【0036】

本体10は、内部に動画を記録するためのムービングデッキ12が具備されたメイン本体11と、メイン本体11の一側に突出されたサブ本体13とを有する。ムービングデッキ12は、メイン本体11の下部へ開閉可能に設置されるデッキドア14により開閉される。ムービングデッキ12の構成は一般的なカムコーダと同一であるため詳細な説明は省50

略する。また、メイン本体 11 には、撮影される映像または再生される映像をディスプレーするビューファインダ 15 が設置される。サブ本体 13 には、LCD パネル 17 が動き可能に設置される。

#### 【 0 0 3 7 】

カメラシステム 20 は、本体 10 に動き可能に設置されるハウジング 21 と、互いに違う画素数を有する複数のカメラ部で構成されるカメラ部を備える。ハウジング 21 は、ヒンジ装置 30 により本体 10 に回転自在に連結される。即ち、ハウジング 21 は、本体 10 の側面に第 2 軸方向 (Z) を基準で所定角度、好ましくは、約 270° 角度の範囲内で往復回転が可能に連結される。

#### 【 0 0 3 8 】

図 3 は、本発明の実施例に係るヒンジ装置の側面図である。図 3 に示されるように、前記カメラ部は、静止画を撮影するためのデジタルスチルカメラ用第 1 カメラ部 23 と、第 1 カメラ部 23 より少ない画素数を有し動画を含んだ映像を撮影するためのデジタルビデオカメラ用第 2 カメラ部 25 を備える。10

#### 【 0 0 3 9 】

第 1 カメラ部 23 は、一般的なデジタルスチルカメラと同一に構成させ、ズームレンズ 24 を有する。第 2 カメラ部 25 は、一般的なカムコーダの撮影部と同一に構成される。各カメラ部 23、25 は、ハウジング 21 の回転軸 (Z) を中心で互いに対向するように配置され、撮影方向が互いに反対になるように配置される。このようなカメラ部 23、25 は、互いに独立的に駆動され、いずれか 1 つが駆動すると他の 1 つはオフされる。すなわち、ハウジング 21 の回転位置に応じて所定駆動範囲 (R) に位置されたカメラ部 23 の撮影モードで決定される。したがって、各カメラ部 23、25 はハウジング 21 の両端へ各自露出するように設置される。20

#### 【 0 0 4 0 】

本実施例では、ハウジング 21 の回転位置に応じて、撮影方向 (A) を基準で ±45 度角内に位置する第 1 カメラ部 23 が駆動され、他の第 2 カメラ部 25 はオフされることと説明する。

#### 【 0 0 4 1 】

図 3 に示すように、第 1 カメラ部 23 が撮影範囲 (R) 内に位置すると、制御部ではヒンジ装置 30 の回転状態に対する信号の伝達を受けて静止画を撮影する、いわゆる DSC モードに変換して第 1 カメラ部 23 等を駆動制御する。反対に、第 2 カメラ部 25 が撮影範囲 (R) に位置する場合には、ヒンジ装置 30 の回転状態に対する信号の伝達を受けて動画を含んだ映像を撮影する、いわゆる DV C モードに変換して第 2 カメラ部 25 等を駆動制御する。30

#### 【 0 0 4 2 】

また、本体 10 内にはメイン回路基板 16 が設置され、ハウジング 21 内にはサブ回路基板 26 が各々設置される。メイン回路基板 16 とサブ回路基板 26 は互いに電気的に連結されて相互信号伝達が可能である。サブ回路基板 26 は第 1 および第 2 カメラ部 23、25 の各々に電気的に連結される。また、各回路基板 16、26 は、前記第 2 軸方向 (Z) に直交する第 1 軸方向 (Y) に対して互いに並んで配置される。したがって、各回路基板 16、26 は、本体 10 およびハウジング 21 内の空間活用が容易になるように配置され、信号伝達ユニット 180 との連結が容易になる。40

#### 【 0 0 4 3 】

ヒンジ装置 30 は、図 1 に示されるように、各々ハウジング 21 と本体 10 が接する面に設置され、ハウジング 21 を第 2 軸方向 (Z) へ回転自在に本体 10 に連結支持する。それのために、各々のハウジング 21 とメイン本体 11 には、ヒンジ装置 30 が回転自在に結合されるヒンジ孔 11a、21a が各々形成され、各ヒンジ孔 11a、21a は互いに同一なサイズで対応する位置に形成される。

#### 【 0 0 4 4 】

図 4 および図 5 は、図 1 に開示されたヒンジ装置を示す分離斜視図である。図 4 および50

図5に示されるように、各々のヒンジ孔11a、21aを通じてメイン本体11とハウジング21を連結するヒンジ装置30は、本体10に固定される固定ブラケット110と、ハウジング21に固定されて固定ブラケット110に対して所定角度で回転自在に結合されるヒンジユニット150と、固定ブラケット110とヒンジユニット150を相互回転が可能に結合するための軸部材160と、固定ブラケット110に対するヒンジユニット150の回転状態を検知するための検知ユニット170と、本体10とカメラシステム20を電気的に連結する信号伝達ユニット180とを含んで構成される。

## 【0045】

固定ブラケット110は、ヒンジ孔11aを通じてメイン本体11の内部に挿入されてそのメイン本体11に固定される基体111と、基体111の第1面111aから突設された第1係止突起112と、第1面111aから第1係止突起112と違う外径へ突設された第1リブ113と、第1リブ113から突設された第2リブ114とを有する。  
10

## 【0046】

基体111は、中央に軸部材160が挿入される軸孔111bを有する。軸孔111bの周りには所定厚さの軸支持部115が形成される。第1係止突起112は、ヒンジユニット150との相対的な回転時にヒンジユニット150の回転範囲を限定するものである。

## 【0047】

図6は、図4に示した固定ブラケットを示す平面図である。図6を参照すると、第1係止突起112は、基体111の第1面111aで最外側に形成され、第2軸方向(Z)を中心で約45°角度の範囲に形成される。本実施例で、第1係止突起112と後述する第2係止突起132が第2軸方向(Z)を中心で共に占める角度範囲は約90度になる。このように、第1および第2係止突起112、132が占める角はハウジング21の回転範囲を限定するようになる。したがって、本実施例では、ハウジング21は各係止突起112、132が占める90度角度の範囲を除いた270°角度の範囲内でだけ往復回転が可能になる。  
20

## 【0048】

第1リブ113は、第1係止突起112より小さな外径、即ち、第1係止突起112の内径以下の外径を有するように第1面111aから所定高さで円形で突設される。

## 【0049】

第2リブ114は、第1リブ113から第1リブ113より小さな外径で所定高さで円形で突設される。第1および第2リブ113、114は、各々直/間接的にヒンジユニット150に接触するか接するようになる。勿論、第1面111aと第1係止突起112もヒンジユニット150と接するようになる。  
30

## 【0050】

また、第2リブ114と軸孔111bとの間には円形で引入形成された円形溝116が形成される。円形溝116は、軸部115の外周面と第2リブ114の内側面を各々内/外面S1、S2として共有し、各内/外面S1、S2の間に底面S3を有する。円形溝116には、信号伝達ユニット180の一部が所定回数で巻き回した状態で収容される。この円形溝116内で信号伝達ユニット180の巻き回した部位が所定回数巻き出されて巻き回されるように内/外面S1、S2の間の間隔が十分に与えられる。  
40

## 【0051】

また、円形溝116の底面S3には、信号伝達ユニット180を通過させるための通過孔116aが所定大きさで形成される。この通過孔116aは、固定ブラケット110を回転軸(Z)と並んだ方向へ貫通するように形成される。

## 【0052】

また、第2リブ114の外周には、後述するクリックプレート191を結合する際に、結合位置を決定し、位置を固定させるための溝114cが複数個が形成される。各溝114cは回転軸(Z)を中心で均一ではない間隔で形成されることにより、クリックプレート191と一定な位置でだけ組み立てられる。

## 【0053】

また、固定ブラケット110は、第2リブ114で固定ブラケット110の基体111の第2面111cへ貫通形成するように形成された1対の検知孔114a、114bを有する。検知孔114a、114bは各々回転軸(Z)から同一な距離に、所定角度が離隔されないように形成される。

## 【0054】

図7は、図4に示された固定ブラケットとクリックプレートの組み立て状態を示す斜視図である。図7に示されるように、検知孔114a、114bを通じて後述する検知ユニット170のカムピン173、174が第2リブ114から突出するように挿入される。

## 【0055】

また、図4に示されるように、固定ブラケット110の基体111の第2面111cには通過孔116aと連通される第1収容溝117aがさらに形成される。第1収容溝117aは、通過孔116aから基体111の外周面まで延長形成される。第1収容溝117aには、通過孔116aを通過した信号伝達ユニット180が約90°角度バンディングされた状態で密着されて収容される。したがって、第1収容溝117aは信号伝達ユニット180の厚さより深く形成されることが好ましい。10

## 【0056】

また、固定ブラケット110の基体111の第2面111cには、軸孔111bと連結される第2収容溝117bが形成される。この収容溝117bは、軸孔111bに結合される軸部材160を通過して設置される信号伝達部材210を収容するためのものである。この第2収容溝117bは軸孔111bから基体111の外周まで延長され、信号伝達部材210を固定ブラケット110の基体111の第2面111cへ突出しないように折曲させて収容できるよう十分な深さで形成される。20

## 【0057】

また、固定ブラケット110の基体111の第2面111cには、検知孔114a、114bを各々含む第3収容溝117cが形成される。第3収容溝117cは、第2軸(Z)を中心で所定範囲で形成され、検知孔114a、114bに連通形成される。この検知孔114a、114bには検知ユニット170が収容される。

## 【0058】

また、固定ブラケット110の第2面111cには、第3収容溝117cより深い深さで形成される第4収容溝117dが形成される。第4収容溝117dには、検知ユニット170と本体10内のメイン回路基板16を連結する信号ケーブル220が収容装着される。第4収容溝117dは、第2収容溝117bとオーバーラップになる。即ち、第4収容溝117dは第2収容溝117bと所定量が重なるように形成され、第2収容溝117bよりは浅く形成される。従って、第4収容溝117dに装着された信号ケーブル220が第2収容溝117bに収容される信号伝達部材210を密着させて支持するようになる。そして、第4収容溝117dはいずれか一側へ基体111の外周まで延長形成される。30

## 【0059】

また、固定ブラケット110は、基体111の外周に形成される複数の結合溝118a、118bをさらに含む。結合溝118a、118bは、各々基体111の外周面に円周方向へ所定長さ、回転中心側に所定深さで形成される。この結合溝118a、118bには、各々後述する支持ブラケット51、53が挿入される。即ち、本体10に形成されたヒンジ孔11aを通過した固定ブラケット110を本体10に対して固定させるため、結合溝118a、118bに各々支持ブラケット51、53を挿入した後、支持ブラケット51、53をメイン本体11の内壁に固定する。したがって、固定ブラケット110を本体10に固定させることができるようになる。40

## 【0060】

また、基体111の第2面111cには、結合溝118bに連通されるねじ孔119が複数個形成される。ねじ孔119には、結合溝118bに挿入される支持ブラケット53を固定ブラケット110に対して固定させるためのねじが結合される。

## 【0061】

図8は、図4に示されたヒンジユニットの結合された状態を示す斜視図である。図8に示されるように、ヒンジユニット150は、ハウジング21に固定されるヒンジブラケット120と、ヒンジブラケット120に結合される接触プレート130と、ヒンジブラケット120と接触プレート130の間に介在される板バネ140とを備える。

#### 【0062】

図9は、図4に示されたヒンジブラケットを示す平面図である。図9を参照するに、ヒンジブラケット120は、軸部材160が挿入される軸孔120aを有する基体121と、基体121の第1面121aに円形で突設された円形リブ122を備える。円形リブ122の外周に接触プレート130および板バネ140の内周面が接するように挿入結合される。それのために、円形リブ122の外周面と接触プレート130および板バネ140には各々互いに相補的に結合される位置固定部が形成される。

#### 【0063】

位置固定部は、円形リブ122の外周に、即ち、ヒンジブラケット120の基体121の第1面121aへ突設された複数の突起123と、突起123に各々対応するように接触プレート130および板バネ140の内周面に引入形成された固定溝133、143を備える。突起123と固定溝133、143は、各々同一な間隔、好ましくは、3個が120°間隔で配置される。この固定溝133、143と突起123が係合されるように接触プレート130と板バネ140をヒンジブラケット120に結合させることにより、ヒンジブラケット120と接触プレート130および板バネ140が共に回転できるようになる。

20

#### 【0064】

また、ヒンジブラケット120は、円形リブ122と軸孔120aの間に円形で引入形成された円形溝126をさらに備える。円形溝126は、軸孔120aの周りの軸部125の外周面と円形リブ122の内周面の間に形成される。

#### 【0065】

図10は、図4の状態で信号伝達ユニットが結合された状態を示す斜視図である。図10に示されるように、円形溝126は固定ブラケット110の円形溝116と同様に、信号伝達ユニット180の巻回部位を収容する。したがって、円形溝126は円形溝116と対称形状を有することが好ましい。

30

#### 【0066】

また、円形溝126の底面には、信号伝達ユニット180が通過する通過孔126aが所定大きさで形成される。ヒンジブラケット120を貫通する通過孔126aに連結されようヒンジブラケット120の基体121の第2面121bにはコーリングプレート162の安着溝127が形成される。安着溝127は円形で所定深さの軸孔120aの周りに形成される。この安着溝127にコーリングフレート162が安着されて軸部材160と結合される。

#### 【0067】

ここで、コーリングプレート162は、固定ブラケット110およびヒンジブラケット120の軸孔111b、120aを通過して結合される軸部材160の端部に結合されて軸部材160の分離を防止すると共に、固定ブラケット110とヒンジユニット150を分離されないように締結するためのものである。コーリングプレート162の締結孔162aに軸部材160が締結された状態で軸部材160の端部がコーリングされて固定される。軸部材160は、中孔160aを有するパイプ形状として、その中孔160aへ信号伝達部材210が通過する。信号伝達部材210は、信号伝達ユニット180では伝達しにくい高容量の電気信号、例えば、電源連絡線等を含み、10本内外の信号線が束形態で集まって成り立つ。

40

#### 【0068】

続いて、ヒンジブラケット120の基体121の第2面121bには複数の支持ボス128aが突設される。支持ボス128aの中、いずれかの所にはねじ孔が形成される。また、支持ボス128aには、信号伝達ユニット180が電気的に連結されるサブ回路基板250

6が位置され、ねじにより締結される。

#### 【0069】

また、ヒンジブラケット120の基体121の第2面121bには、軸孔120aを通過した信号伝達部材210を整列させる1対の整列リブ128bが並んで突形成される。整列リブ128bは、基体121の外周から突出されるようにさらに延長され、好ましくは、支持ボス128aと同一な高さで突設される。したがって、サブ回路基板26は、各々支持ボス128aと整列リブ128bに接触支持される。したがって、ヒンジブラケット120の基体121の第2面121bとサブ回路基板26との間には、所定の空間が形成され、その空間で信号伝達ユニット180および信号伝達部材210が干渉なしに通過できるようになる。

10

#### 【0070】

また、基体121の外周には複数の締結部129が突設される。締結部129は所定角度で離隔形成され、その各々にはねじ孔が形成される。前記ねじ孔に結合されるねじによりヒンジブラケット120はハウジング21に固定される。また、締結部129の中でいずれは基体121の第1面121aと同一な高さで形成され、残りは第2面121bと同一な高さで形成される。好ましくは、互いに対称される締結部129同士に第2軸方向(Z)へ同じ高さに位置するように形成される。これは後述するハウジング21との締結を容易にし、堅固にするためである。

#### 【0071】

一方、円形リブ122の上面、即ち、端部には、固定ブラケット110の相対的な回転範囲が検知できるように円周方向へ高低が変わるカム面(C)が形成される。前記カム面(C)は、円形リブ122の断面と同一な高さで所定範囲を占める作動面(C1)と、円形リブ122の断面、即ち、作動面(C1)より低い高さで所定範囲に形成される非接触面(C2)および作動面(C1)と非接触面(C2)の間を連結する傾斜面(C3)を有する。

#### 【0072】

前記作動面(C1)は、固定ブラケット110の第2リブ114と対向して接するようになる。従って、その第2リブ114に形成された検知孔114a、114bを通じて突出されたカムピン173、174は、前記作動面(C1)に接触されて後に押されるようになる。一方、前記非接触面(C2)は、第2リブ114と対向して離隔されるように作動面(C1)より低く形成されているので、カムピン173、174が接触しないようになる。傾斜面(C3)はカムピン173、174の自然な移動をガイドするためのものである。

#### 【0073】

また、前記作動面(C1)は、第2軸方向(Z)を中心で所定角度の範囲に形成される。即ち、1対のカムピン173、174の中でいずれか1つだけ選択的に接触されて作動するようにカムピン173、174の間隔を考慮して適切な範囲に形成される。したがって、前記作動面(C1)の角度範囲がカムピン173、174の中で選択されたいずれか1つの作動範囲であり、その作動範囲によりカメラ部2325の動作モードが決定されて維持される。

#### 【0074】

図8に示されるように、接触プレート130は、基体121の第1面121aに対向するように円形リブ122に挿入される。したがって、接触プレート130は円形リブ122の外周に対応する内周面を有し、固定ブラケット110と同一であるか小さな外径を有する。接触プレート130の一面、即ち、固定ブラケット110と対向する面には第1係止突起112に対応する第2係止突起132が突設される。

#### 【0075】

図11は、図4に図示された接触プレートを示す平面図である。図11を参照するに、第2係止突起132は接触プレート130の中心で最外側に形成される。上述したように、第2係止突起132は、第1係止突起112に相対的にかかることにより、ハウジング21の本体10に対する回転範囲を限定するようになる。本実施例では、第2係止突起132は、第1係止突起112と共に360°の中で90°角度だけ占めてハウジング21

50

の回転範囲を限定し、各々45°角度の範囲を占めるように形成される。勿論、第2係止突起132は、第1係止突起112と同一な高さで突出され、固定ブラケット110の基体111の第1面111aへ対向して接する。

#### 【0076】

板バネ140は、第2軸方向(Z)へ圧縮および復元可能な金属材質として、接触プレート130を固定ブラケット110側へ加圧する。したがって、固定ブラケット110はヒンジユニット150に対して易しく回転されないで、所定のねじり力を加えた時だけ摩擦力を克服して回転自在になる。

#### 【0077】

また、ヒンジ装置30は、固定ブラケット110と接触プレート130の間に形成され10本体10に対するハウジング21の回転時に所定角度ごとに一定なクリック感を提供するためのクリック力提供ユニットをさらに備える。前記クリック力提供ユニットは、固定ブラケット110に結合されるクリックプレート191と、クリックプレート191と接触プレート130の間に配置される複数のクリックボール193を備える。

#### 【0078】

クリックプレート191は、金属材質としてリング形状を有する。クリックプレート191の一面、即ち、接触プレート130に対向する面には複数のクルリック溝191aが引入形成される。

#### 【0079】

図12は、図4に示されたクリックプレートを示す平面図である。図12に示されるよ20うに、クリック溝191aは、回転軸(Z)を中心で一定角度で配置される。本実施例では、クリック溝191aは45度角度の間隔で一定に配置される。クリック溝191aにクリックボール193が挿入されてクリック感が発生する。即ち、クリックプレート191が相対的に回転しながらクリック溝191aにクリックボール193が反復的に挿入および離脱しながらクリック感を与えるようになる。

#### 【0080】

ここで、クリックプレート191は、クリック溝191aをの各々連結するガイド溝191bをさらに備える。ガイド溝191bはクリック溝191aの間を移動するクリックボール193の転び運動をガイドする。このガイド溝191bはクリック溝191aより深くないように形成される。

#### 【0081】

図7に示されるように、前記のように構成されるクリックプレート191は、固定ブラケット110の第1リブ113に安着されるように第2リブ114に挿入固定される。それのために、クリックプレート191と第2リブ114には、各々の結合位置を決定して位置固定するための位置決定部が形成される。前記位置決定部は、第2リブ114の外周に所定間隔で引入形成された複数の位置決定溝114cと、位置決定溝114cの各々に対応するようにクリックプレート191の内周で突設された複数の位置決定突起191cを備える。位置決定溝114cと位置決定突起191cは各々回転軸(Z)を中心で一定ではない間隔で形成される。したがって、固定ブラケット110に対するクリックプレート191の最初結合時にクリック溝191aの位置が決定されて希望する位置でクリック感を得ることができる。例えば、DVCモードおよびDSCモードの各々のオン/オフ時点などでクリック感が発生するようにカムピン173、174の位置と適切な位置に対応するよう組立てることができる。

#### 【0082】

図13は、図11のI-I線に沿って切断した断面図である。図13に示されるように、クリックボール193は、金属材質に形成され、複数個がクリック溝191aの各々に対応するように配置される。クリックボール193は、接触プレート130の一面へ突出されて転び運動が可能に配置される。そのため、接触プレート130には、一面へ引入形成されたクリックボール安着溝134が形成される。安着溝134はクリックボール193の半径(R)より大きい深さで形成される。したがって、安着溝134に挿入されたクリ50

ックボール193の重量中心(G)が安着溝134内に位置するようになってクリックボール193が安着溝134から容易に離脱することを抑制する。勿論、安着溝134にはクリックボール193の転び運動を円滑にするための潤滑油が添加されることが好ましい。また、安着溝134は、クリックボール193が安着して接触される球面134aと入口側の直進型の円筒面134bを有する。したがって、クリックボール193を安着溝134に容易に挿入させることができる。

## 【0083】

また、図11に示されるように、クリックボール193は、接触プレート130の一面に第2軸(Z)を中心で45°角度で均一分割された分割角の中に選択的に配置される。即ち、接触プレート130に形成された固定溝133と交差される位置にはクリックボール193を設置しないで残り分割角にだけクリックボール193を配置した。

## 【0084】

また、前記クリック感を得るために正確な位置を合わせるため、固定ブラケット110とヒンジブラケット120および接触プレート130には各々組み立て位置決定部が形成される。前記組み立て位置決定部は、各々の固定プレート110、ヒンジブラケット120および接触プレート130の外周に形成された位置決定スリット110e、120e、130eを備える。従って、図8に示されるように、組み立てる時、まず、板バネ140を間に置いてスリット120e、130eを合わせてヒンジブラケット120と接触プレート130を組立て、スリット120e、130eにスリット110eを合わせて固定ブラケット110を接触プレート130に接するようにすると、各クリックボール193およびクリック溝191aが希望する位置でドッキングされてクリック感を与えるようになる。また、後述する検知ユニット170のカムピン173、174と前記カム面(C)の位置も希望する位置で対向するように組立てができるようになる。

## 【0085】

検知ユニット170は、固定ブラケット110および/またはヒンジユニット150に設置されて固定ブラケット110に対するヒンジユニット150の相対的な回転状態を検知する。検知ユニット170で検知された信号により上述した撮影モードが決定される。本実施例では検知ユニット170が固定ブラケット110に設置されたことを例で説明する。検知ユニット170は、固定ブラケット110の基体111の第2面111cに設置される弾性片171と、弾性片171の両端171a、171bに各々設置される1対のカムピン173、174と、カムピン173、174の各々に対応する位置に形成される1対のスイッチ175、176とを含む。

## 【0086】

弾性片171は金属材質として、基体111の第1面111aに形成された第3収容溝117cに挿入されて設置される。弾性片171はおおよそ中央部位だけねじ等により第3収容溝117cの底に固定される。そして、弾性片171の両端171a、171bは外力により弾性変形および復元可能に締結されないで自由端で残る。

## 【0087】

図7を参照すると、カムピン173、174は、各々両端171a、171bに支持されまま、基体111に形成された検知孔114a、114bを通じて基体111の第1面111aの方に突出される。即ち、カムピン173、174は、検知孔114a、114bが形成された第2リブ114は断面に突出されるように位置されてヒンジブラケット120のカム面(C)と対向するようになる。したがって、ヒンジブラケット120の回転時に前記カム面(C)の作動面(C1)にカムピン173、174の中でいずれか1つが接触する、後方に押されながら弾性片171のいずれの一端を弾性変形させて共に後進させる。この弾性変形される弾性片171いずれの一端にスイッチ175、176の中で対応するいずれか1つが接触されてオンになって信号を発信するようになる。

## 【0088】

したがって、1対のスイッチ175、176は、各々弾性片171の両端171a、171bに所定間隔が離隔された状態で対向するように配置される。このスイッチ175、

176は、第4収容溝117dに装着される信号ケーブル220に支持される。信号ケーブル220は、例えば、フレキシブルであるFPCとしてスイッチ175、176を支持し、また、そのスイッチ175、176を本体10のメイン回路基板16と連結させる。この信号ケーブル220もねじ等により第4収容溝117dに装着される。

#### 【0089】

一方、信号伝達ユニット180は、所定の第1部材と、その第1部材に対して回転自在に設置される第2部材の間を電気的に信号伝達可能に連結するものである。本実施例では、第1部材は本体10であり、第2部材をカメラシステム20であることを例で説明している。

#### 【0090】

図14は、図4に示された信号伝達ユニットを分離して示す平面図である。図14に示されるように、信号伝達ユニット180は、複数の信号ケーブルを有するケーブルバンドル(以下、ケーブルボンドルと称する)として、互いに長さが違う第1、第2および第3信号ケーブル181、183、185を備える。ケーブルバンドル180は、各信号ケーブル181、183、185の所定部分が互いに重ねた状態で共に所定回巻かれた巻き部180aと、巻き部180aの第2軸(Z)に並んで両側へ延長された第1および第2延長部180b、180cと、第1延長部180bで各信号ケーブル181、183、185別に分岐された第1分岐部180dと、第2延長部180cで各信号ケーブル181、183、185別に分岐された第2分岐部180eおよび第1および第2分岐部180d、180eに各々支持される第1および第2コネクターT1、T2を備える。

10

20

#### 【0091】

巻き部180aは、所定回数、好ましくは、約3.5回巻き回した状態で所定角度巻回および巻出可能にヒンジ装置30内に介在される。具体的には、巻き部180aは、固定ブラケット110とヒンジユニット150が相対的に270°角度の範囲で回転することを許容するが、その110150の間の空間で充分に巻回および巻出が可能に3.5回巻き回した状態で固定ブラケット110の円形溝116とヒンジブラケット120の円形溝126に各々挿入される。また、巻き部180aは、中央に各軸部115125が介在される軸孔180fを有する。

#### 【0092】

図15は、図14に示された信号伝達ユニットを重ねた状態で示す平面図、図16は、図15の状態で信号伝達ユニットを巻く方法を示す斜視図である。図15および図16に示されるように、前記のような巻き部180aは、各信号ケーブル181、183、185の各々の直進部181a、183a、185aが重ねられた状態で巻かれて成り立つ。したがって、一番内側で巻かれる第1信号ケーブル181の第1直進部181aが一番短く、継いで外側の第1直進部183a、185aが順に長い長さを有する。勿論、第1直進部181a、183a、185aが巻かれた状態では各直進部181a、183a、185aの両方のコーナーn1、n2は互いに同一な長さで重なるようになる。

#### 【0093】

図17は、信号伝達ユニットが映像撮影装置に採用される姿勢を示す斜視図、図18は、図17を一側面で見た側面図である。図17および図18に示されるように、前記コーナーn1、n2は、ヒンジ装置30と組み立てられた後に本体10とカメラシステム20に各々連結するために前記第2軸(Z)に対して90度角度で交差するようにバンディングされる。したがって、以後からはコーナーn1、n2をバンディング部と称する。また、巻き部180aは約3.5回巻き回した状態でその断面形状が中孔を持つ螺旋形の形状を有する。

#### 【0094】

図21は、本発明の実施例に係るヒンジ装置に信号伝達ユニットが組み立てられた状態を示す斜視図である。

#### 【0095】

図21に示されるように、各々の第1延長部180bは、固定ブラケット110の通過

50

孔116aを通じて本体10内へ挿入される。また、挿入された第1延長部180bは、仮想線で図示されたように、バンディング部n1、n2が約90°角度でバンディングされて回転軸(Z)に交差するように変形されて第1収容溝117aに密着される。第1延長部180bは、各信号ケーブル181、183、185の一側バンディング部n1から90°角度の方向へ延長された第1延長部181b、183b、185bが重ねて形成される。各信号ケーブル181、183、185の第1延長部181b、183b、185bは同一な長さおよび同一な幅を有する。

#### 【0096】

また、第1分岐部180dは、第1延長部180bから各信号ケーブル181、183、185別に互いに分割されて延長される。このような第1分岐部180dは、各々の端部に前記第1コネクターT1が支持される第1連結部181d、183d、185dと、第1連結部181d、183d、185dと第1延長部181b、183b、185bを連結する第1分割延長部181c、183c、185cとを備える。第1連結部181d、183d、185dは、軸方向(Z)、即ち、第2軸方向に対して互いに並んで、所定間隔が離隔されて配置される。各第1連結部181d、183d、185dは、互いに同一な長さを有する。第1連結部181d、183d、185dは、本体10、即ち、メイン回路基板16に連結される。また、第1分割延長部181c、183c、185cは、各々分離離隔された第1連結部181d、183d、185dを第1延長部181b、183b、185bに連結させることができるように、第2軸方向(Z)へ交差する第1軸方向(Y)に対して並んだ方向へ第1延長部181b、183b、185bで互いに違う長さで延長される。

#### 【0097】

図22は、本発明の実施例に係るヒンジ装置がサブ回路基板に結合された状態を示す斜視図である。図22に示されるように、第2延長部180cは、第1延長部180bと並んで反対方向へ延長され、ヒンジブラケット120の通過孔126aを通じてハウジング21内部に進入される。第2延長部180cは、第1延長部180bより短い長さを有する。即ち、ヒンジブラケット120にサブ回路基板26が直接組み立てられ、そのサブ回路基板26のサイズがメイン回路基板16に比べて小さいので、第2延長部180cは、第1延長部180bより短く形成して通過孔126aを通過してすぐ約90度角度で折曲させてサブ回路基板26に連結する。

#### 【0098】

図15に示されるように、第2延長部180cは、各信号ケーブル181、183、185の第2コーナー(n2)から90°角度で方向が転換されるように延長される第2延長部181e、183e、185eが重ねて成り立つ。

#### 【0099】

各々の第2延長部181e、183e、185eは、第2軸方向(Z)では同一な長さを有する。

#### 【0100】

第2分岐部180eは、各信号ケーブル181、183、185の第2延長部181e、183e、185eから互いに離隔されるように分割して延長される。第2分岐部180eは、第1連結部181d、183d、185d並んだ方向へ配置されて互いに一定距離が離隔される第2連結部181g、183g、185gと、第2連結部181g、183g、185gと第2延長部181e、183e、185eを連結する第2分割延長部181f、183f、185fを備える。第2連結部181g、183g、185gは、互いに同一な長さを有し、カメラシステム20、即ち、サブ回路基板26に連結される。

#### 【0101】

第2分割延長部181f、183f、185fは、第2延長部181e、183e、185eで互いに違う長さで前記第2軸方向(Z)に交差する方向へ延長されて第2連結部181g、183g、185gに連結される。

#### 【0102】

また、第1連結部181d、183d、185dの各々の端部には、第1コネクターT1

が露出されるように形成される。前記第1コネクターT1はケーブルボンドル180に組み立てられた状態で第1軸方向(Y)に対して同一線上に位置される。この第1コネクタ-たちT1はメイン回路基板16に電気的に連結される。

## 【0103】

また、第2連結部181g、183g、185gの各々の端部には、前記第2コネクターT2が露出されるように形成される。この第2コネクターT2も第2軸方向(Y)に対して同一線上に配置され、サーブ回路基板26に電気的に連結される。前記第1および第2コネクタ- T1、T2は、同一な方向で眺めるように、即ち、各信号ケーブル181、183、185の同一面で露出されるように設置される。

## 【0104】

前記のように構成される各信号ケーブル181、183、185は、各々両側面に信号ラインが形成されたFPCであることが好ましい。例えば、前記各信号ケーブル181、183、185は、各々の前/後面に20ラインの信号線が形成され、各々の信号ラインを通じて各々のカメラ部23、25で撮影された映像信号を伝達する。10

## 【0105】

また、好ましくは、信号ケーブル181、183、185の中でいずれか1つは他の二つより厚く形成される。即ち、図20に示されるように、第3信号ケーブル185が残りの信号ケーブル181、183より厚く形成される。そのため、第3信号ケーブル185の両面には所定物質でコーティング処理されたコーティング層d1、d2が形成される。前記コーティング物質は、ノイズおよび磁場などの影響の干渉を遮断するのに効果的な物質、例えば、PVCまたは遮蔽シルク物質からなる。したがって、巻き部180aから発生する磁場により伝達する電気的な信号にノイズなどが発生することを減らすことができる。20

## 【0106】

また、好ましくは、前記相対的に厚い信号第3ケーブル185は、容量が大きいDSC信号、即ち、動画信号を伝達するように連結される。

## 【0107】

また、各信号ケーブル181、183、185のバンディング部n1、n2の中でいずれか1つのバンディング部には、所定厚さの第1補強部材187a、187b、187cがさらに設置される。この第1補強部材187a、187b、187cは、信号ケーブル18301、183、185より薄い厚さを持ってボンドなどにより附着する。

## 【0108】

好ましくは、第1補強部材187a、187b、187cは、PVC材質になったフィルムである。本実施例では、各信号ケーブル181、183、185のいずれか一方のバンディング部n1、n2にだけ補強部材187a、187b、187cが1つずつ形成されているが、これは例示的なことに過ぎず全てのバンディング部n1、n2ごとに設置するともできる。補強部材187a、187b、187cによりバンディング部n1、n2を変形および破損から防止することができ、ヒンジユニット30との接触時に発生する摩擦および剥げることから保護することができる。

## 【0109】

具体的に、各信号ケーブル181、183、185は、0.15mm乃至0.24mmの厚さを有する。そして、第1補強部材187a、187b、187cは、0.12mm乃至0.13mmの厚さを有する。好ましくは、第1および第2信号ケーブル181、183は、0.15mm乃至0.17mmの厚さを、第3信号ケーブル185は、0.22mm乃至0.24mmの厚さを有する。40

## 【0110】

また、各信号ケーブル181、183、185の各々の両端には、第2補強部材188a、188b、188cが形成される。第2補強部材188a、188b、188cは、第1および第2コネクタ- T1、T2に各々対向する面、即ち、第1補強部材187a、187b、187cに形成される。この第2補強部材188a、188b、188cにより各コネクタ- T1、T2と信号ラインの間の連結状態が安定的に維持され、信号ケーブル181、150

83、185の両端が変形されることを防止することができる。このような第2補強部材188a、188b、188cは、例えば、PVC材質として信号ケーブル181、183、185よりは厚く、好ましくは0.4mm乃至0.5mmの厚さを有する。

#### 【0111】

また、図21に示されるように、信号伝達ユニット180を含んで固定プラケット110およびヒンジユニット150が組み立てられたヒンジ装置30をハウジング21および本体10に各々順次に締結させるための締結ユニットが形成される。

#### 【0112】

図23は、本発明の実施例に係るヒンジ装置をハウジングに組立てる前の状態を示す平面図、図24は、図23の状態でヒンジ装置を回転させた後に組立てた状態を示す、図25は、図24のII-II線に沿って切断した断面図である。

#### 【0113】

図23および図24に示されるように、前記締結ユニットは、先に組み立てられたヒンジ装置30をハウジング21に締結させるための第1締結ユニット40を備える。締結ユニット40は、ハウジング21のヒンジ孔21aの周りに突設されるホルダー41と、ホルダー41の間に形成される支持ボス43を備える。ホルダー41はハウジング21のヒンジ孔21aの周りで切開されて一定高さで突設され、ねじ孔41aを有する。ねじ孔41aにヒンジブラケット120の締結部129が締結されて位置が決定され、ねじ(S)によりホルダー41と締結部129が締結される。即ち、図23のように、ヒンジブラケット120を締結部129とホルダー41を隣接配置した状態で、ヒンジブラケット120を右側に回すと、図25に示されるように、締結部129がホルダー41に挿入されて重なる。この状態でねじで組立てる。また、ホルダー41に締結される締結部129は、ヒンジブラケット120の基体121の第1面121aと同一な高さで形成される。そして、各ホルダー41は、第2軸方向(Z)を中心で対称するように形成される。

#### 【0114】

支持ボス43は、ハウジング21の内側面で所定高さで突設され、ねじ孔43aを有する。したがって、支持ボス43に締結部129が載せた状態でねじ(S)により相互締結される。

#### 【0115】

図26は、本発明の実施例に係るヒンジ装置が本体に結合された状態を示す斜視図、図27は、本発明の実施例に係るヒンジ装置が本体に締結された状態を示す平面図である。

#### 【0116】

一方、図26に示されるように、前記締結ユニットは、ヒンジ装置30を本体10に締結するための第2締結ユニット50をさらに備える。第2締結ユニット50は、第1および第2支持ブラケット51、53を備える。第1支持ブラケット51は、固定ブラケット110の外周に形成された結合溝118aに一部が結合され、結合された状態でメイン本体11の内壁にねじにより締結される。第2支持ブラケット53は、結合溝118aの反対側に形成された結合溝118bに結合され、結合された状態でねじにより固定ブラケット110およびメイン本体11の各々に締結される。

#### 【0117】

前記のように構成される本発明の実施例に係る映像撮影装置の組み立て方法および動作を説明すると次の通りである。

#### 【0118】

組み立て順序を大きく区分すると次の通りである。ヒンジ装置30を組立て、その組み立てられたヒンジ装置30をハウジング21に組立てる。その後、本体10とヒンジ装置30を組立てる。

#### 【0119】

まず、ヒンジ装置30の組み立て手順を説明すると、図7に示されるように、固定ブラケット110の第2リブ114にクリックプレート191を挿入して結合させる。この時、クリックプレート191の位置決定突起191cと固定ブラケット110の位置決定溝50

114cを一致させて組立てる。そのようにすると、クリックプレート191は固定プラケット110に位置固定されるように結合される。勿論、固定プラケット110には検知ユニット170が既に締結された状態である。

#### 【0120】

次に、図8に示されるように、ヒンジユニット150を組立てる。即ち、ヒンジプラケット120に板バネ140と接触プレート130を順に挟んで組立てる。この時にもヒンジプラケット120の突起123に板バネ140および接触プレート130の固定溝133、143が各々挿入されるように相互結合する。このようにすると、板バネ140と接触プレート130はヒンジプラケット120に位置固定されて共に回転できるようになる。この時、ヒンジプラケット120と接触プレート130は、各々の外周に形成された位置決定スリット120e、130eが一致するように組立てる。接触プレート130には、クリックボール193が既に組み立てられた状態である。

#### 【0121】

前記のように、ヒンジユニット150が組み立てられると、その次には、図10に示されるように、所定回数巻かれた信号伝達ユニット180をヒンジユニット150に組立てる。即ち、信号伝達ユニット180の巻き部180aがヒンジプラケット120の円形溝126に収容され、第2延長部および第2連結部180eがヒンジプラケット120の通過孔126aを通過するように組立てる。

#### 【0122】

ここで、図15に図示されるように、信号伝達ユニット180を巻く時には、まず、各20信号ケーブル181、183、185の直進部181a、183a、185aを重ねる。その後、図15とは相違に一側バンディング部(n2)を一致させた状態で、図16に図示されるように、そのバンディング部(n2)から所定内径を有するように巻いて行く。そして、巻かれた信号伝達ユニット180をヒンジプラケット120に組立てられる。

#### 【0123】

一方、クリックプレート191が組み立てられた固定プラケット110を信号伝達ユニット180が組み立てられたヒンジユニット150に組立てる。この場合にも固定プラケット110の位置決定スリット110eがスリット120e、130eと一致するようにした状態で組立てる。

#### 【0124】

また、図21に示されるように、信号伝達ユニット180の第1延長部180bと第1連結部180dが通過孔116aを通過した状態で組立てる。前記状態で、固定プラケット110とヒンジユニット150を通過させた軸部材160とコーリングプレート162をコーリング結合することにより、固定プラケット110とヒンジユニット150が所定圧力で加圧された状態で組み立てられる。

#### 【0125】

続いて、前記のように組み立てられたヒンジ装置30に図22に示されるように、サブ回路基板26を組立てる。即ち、サブ回路基板26をヒンジプラケット120の支持ボス128aおよび整列リブ128bの上に密着させた状態で、ねじで組立てる。その後、ヒンジプラケット120の基体121の第2面121bへ露出した第2延長部180cを90度40角度で折って各第2連結部180eをサブ回路基板26に直接連結させる。

#### 【0126】

その後、図23に示されるように、ヒンジ装置30をハウジング21の内側でヒンジ孔21aを通過するように組立てる。そして、ヒンジプラケット120の締結部129がハウジング21のホルダー41に接するように位置させてハウジング21内壁に密着させる。この状態で、ヒンジ装置30を右側へ回転させる。そのようにすると、図24および図25に示されるように、締結部129は、ホルダー41および支持ボス43の各々にオーバーラップされる。したがって、ねじを利用して締結部129をホルダー41および支持ボス43の各々に締結すると、ヒンジ装置30のヒンジプラケット120がハウジング21に固定される。図23および図25では、説明の便宜のためにサブ回路基板26および50

信号伝達ユニット 180 を省略した。

【 0 1 2 7 】

前記のように、ヒンジ装置 30 をハウジング 21 に組立てた後、ハウジング 21 内に第 1 および第 2 カメラ部 23、25 および各種部品を各々設置し、その各々を第 2 サブ回路基板 26 と連結する。勿論、信号伝達部材 210 も軸部材 160 の中孔を通過するように連結してハウジング 21 内の部品と連結される。

【 0 1 2 8 】

一方、ヒンジ装置 30 が連結されたハウジング 21、即ち、カメラシステム 20 の組み立てを完了し、各カメラ部 23、25 の光学配列および機能のテストが通過すると、本体 10 をヒンジ装置 30 を利用してハウジング 21 に連結する。

10

【 0 1 2 9 】

まず、図 26 に示されるように、メイン本体 11 のヒンジ孔 11a にヒンジユニット 30 の固定ブラケット 110 と接触プレート 130 等が通過するように仮組立てる。前記状態で、図 27 に示されるように、支持ブラケット 51、53 を固定ブラケット 110 の外周に各々形成された結合溝 118a、118b に各々挿入してねじで組立てる。そのようにすると、固定ブラケット 110 は、メイン本体 11 に対して固定され、結果的にハウジング 21 はメイン本体 11 に対して所定角度が回転自在に連結される。このように、本体 10 とヒンジ装置 30 を別の支持ブラケット 51、53 を利用して後で組立てることにより、カメラシステム 20 と本体 10 の分離が容易である。したがって、追後に A/S マンによる製品の分離および組み立てが容易になる。

20

【 0 1 3 0 】

また、前記状態で、信号伝達ユニット 180 の第 1 延長部 180b を 90 度角度で折曲させて第 1 収容溝 117b に密着させる。そして、信号伝達部材 210 も 90 度角程度で折曲させて第 2 収容溝 117b に密着させる。その後、スイッチ 175、176 が支持された信号ケーブル 220 を第 4 収容溝 117d に安着させてねじで組立てる。そのようにすると、第 2 収容溝 117b に収容された信号伝達部材 210 は信号ケーブル 220 により密着されて姿勢が固定される。前記のような信号伝達ユニット 180、信号伝達部材 210 および信号ケーブル 220 は、各々メイン回路基板 16 と所定の部品などに電気的に連結される。また、信号伝達ユニット 180、信号伝達部材 210 および信号ケーブル 220 を固定ブラケット 110 の基体 111 の第 1 面 111a に複数の収容溝 117a、117b、117d を形成して密着収容することにより、ヒンジユニット 30 の全体厚さを減らすことができ、メイン回路基板 26 との間隔も減らすことができる。したがって、全体的な製品の小型化が可能になる。

30

【 0 1 3 1 】

最後に、ヒンジ装置 30 とメイン本体 11 を組立てた後、各々のメイン本体 11 およびサブ本体 13 にムービングデッキ 12 を含んだ各種部品を組立てて完成する。

【 0 1 3 2 】

以上、説明したように、本発明の実施例に係る信号伝達ユニットを採用した映像撮影装置は、本体 10 に対するハウジング 21 の回転状態を検知することができる検知ユニットを有したヒンジ装置 30 により連結される。したがって、ハウジング 21 の回転位置によって DSC モードまたは DVC モードを選択することができるよう選択されたモードに当たる信号がハウジング 21 と本体 10 の間で伝達可能になる。これは複数の信号ケーブル 181、183、185 からなった本発明の信号伝達ユニット 180 をヒンジ装置 30 と 1 対で組立てて共に回転されるように構成することにより可能となる。

40

【 0 1 3 3 】

また、ヒンジ装置 30 は、クリック力提供ユニットを備えることによりハウジング 21 が一定角度回転する時ごとにクリック感を与えるので、使用者が容易に回転角度を決定しモードを決定できるようにする。

一方、本実施例では前記クリック力提供ユニットとして、接触プレート 130 に形成されたクリックボール 193 と固定ブラケット 110 に位置固定されるクリックプレート 150

50

91を含む構成について説明したが、これは例示的なことに過ぎない。

【0134】

即ち、図面には示さなかったが、クリックボール193およびクリックプレート191の位置を互いに変えることもでき、また、クリックプレート191を排除させて固定ブラケット110の基体111の第1面111aに直接クリック溝を形成してクリックボール193と対応させることもできる。

【産業上の利用可能性】

【0135】

本発明は、ヒンジ装置に係り、より詳しくは、互いに相対回転が可能な第1部材および第2部材を電気的に信号連結が可能に連結するヒンジ装置に関する。 10

【図面の簡単な説明】

【0136】

【図1】本発明の実施例に係るヒンジ装置を示す分離斜視図である。

【図2】本発明の実施例に係るヒンジ装置の概略的な断面構成図である。

【図3】本発明の実施例に係るヒンジ装置の側面図である。

【図4】図1に開示されたヒンジ装置を示す分離斜視図である。

【図5】図1に開示されたヒンジ装置を示す分離斜視図である。

【図6】図4に示された固定ブラケットを示す平面図である。

【図7】図4に示された固定ブラケットとクリックプレートの組み立て状態を示す斜視図である。 20

【図8】図4に示されたヒンジユニットの結合された状態を示す斜視図である。

【図9】図4に示されたヒンジブラケットを示す平面図である。

【図10】図4の状態で信号伝達ユニットが結合された状態を示す斜視図である。

【図11】図4に示された接触プレートを示す平面図である。

【図12】図4に示されたクリックプレートを示す平面図である。

【図13】図11のI-I線に沿って切断した断面図である。

【図14】図4に示された信号伝達ユニットを分離して示す平面図である。

【図15】図14に示された信号伝達ユニットを重ねた状態で示す平面図である。

【図16】図15の状態で、信号伝達ユニットを巻く方法を示す斜視図である。

【図17】信号伝達ユニットが映像撮影装置に採用される姿勢を示す斜視図である。 30

【図18】図17を一側面から見た側面図である。

【図19】図17に示された信号伝達ユニットの巻き部を抜粋して示す断面図である。

【図20】図15に示された信号伝達ユニットの直進部の断面図である。

【図21】本発明の実施例に係るヒンジ装置に信号伝達ユニットが組み立てられた状態を示す斜視図である。

【図22】本発明の実施例に係るヒンジ装置がサーブ回路基板に結合された状態を示す斜視図である。

【図23】本発明の実施例に係るヒンジ装置をハウジングに組立てる前の状態を示す平面図である。

【図24】図23の状態で、ヒンジ装置を回転させた後に組立てた状態を示す平面図である。 40

【図25】図24のII-II線に沿って切断した断面図である。

【図26】本発明の実施例に係るヒンジ装置が本体に結合された状態を示す斜視図である。

【図27】本発明の実施例に係るヒンジ装置が本体に締結された状態を示す平面図である。

【符号の説明】

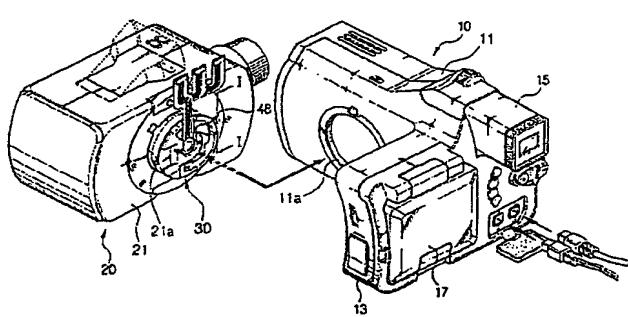
【0137】

10 本体

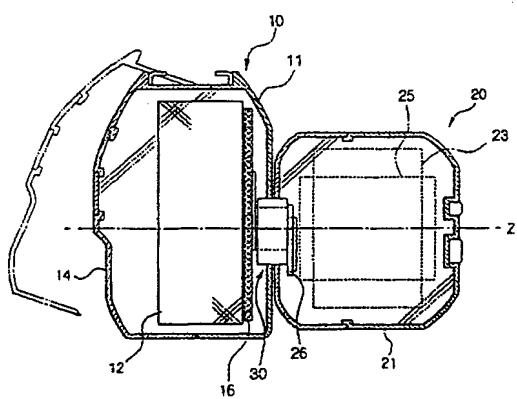
20 カメラシステム

2 1 ハウジング  
 3 0 ヒンジ装置  
 1 0 0 固定ブラケット  
 1 2 0 ヒンジブラケット  
 1 3 0 接触プレート  
 1 4 0 板バネ  
 1 5 0 ヒンジユニット  
 1 6 0 軸部材

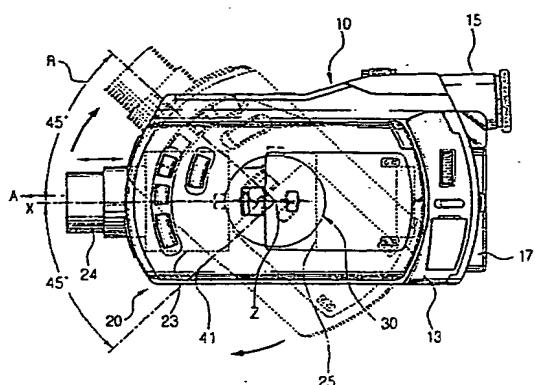
【図 1】



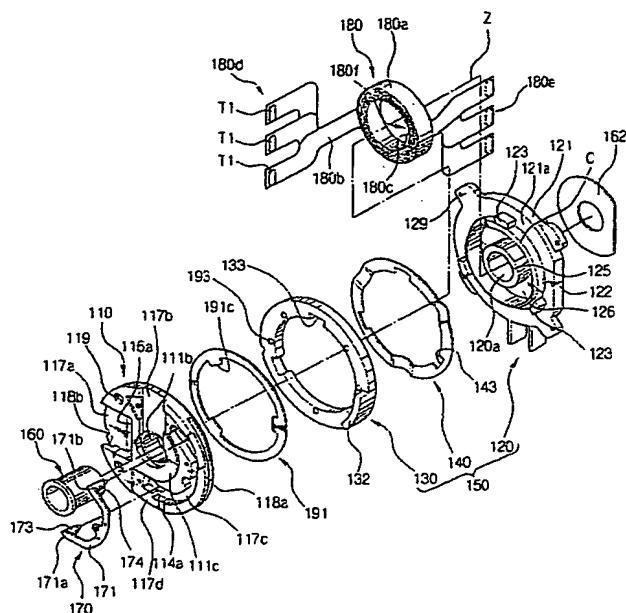
【図 2】



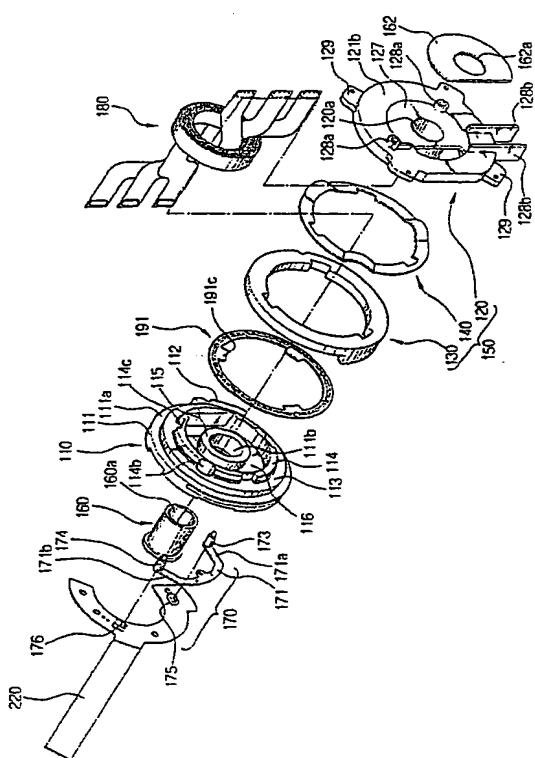
[ 図 3 ]



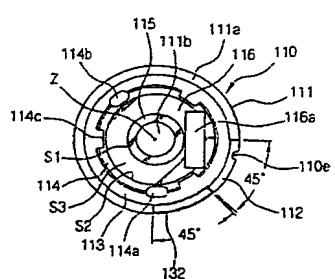
[ 図 4 ]



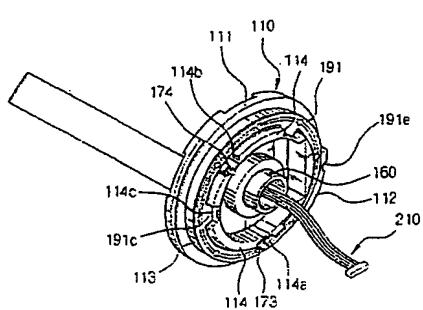
〔 図 5 〕



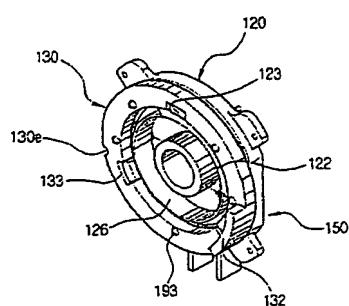
【図 6】



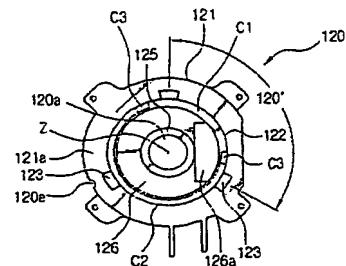
【図7】



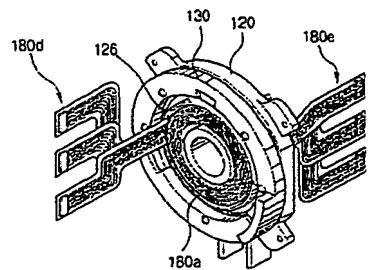
【 図 8 】



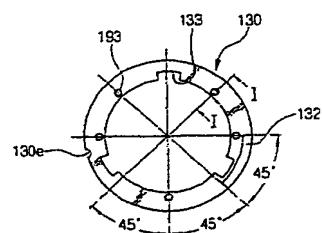
【 図 9 】



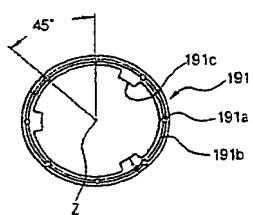
【 図 10 】



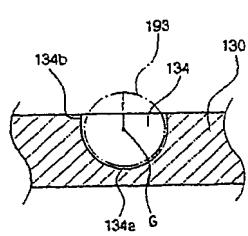
【 図 11 】



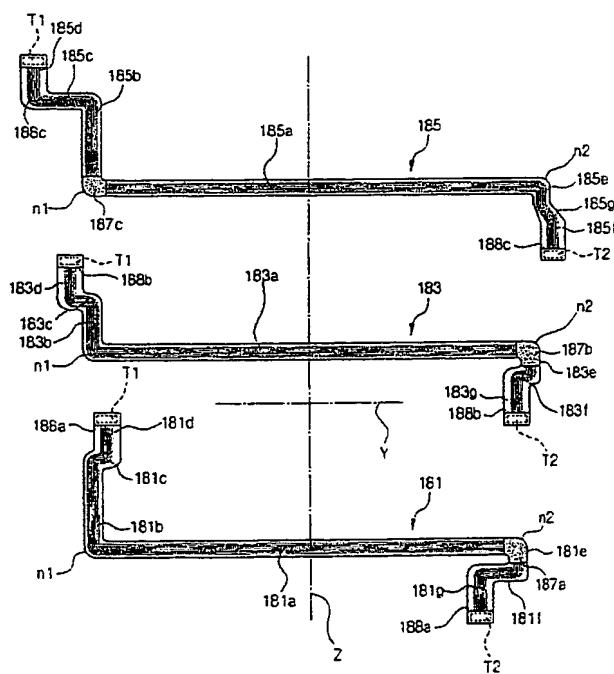
【 図 12 】



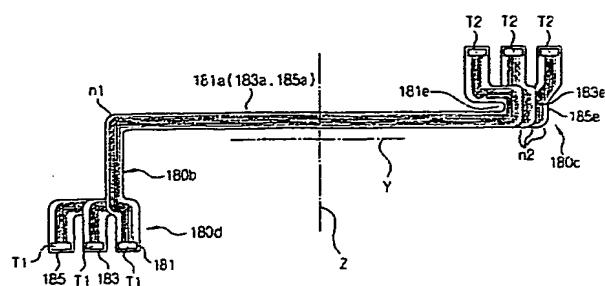
【 図 13 】



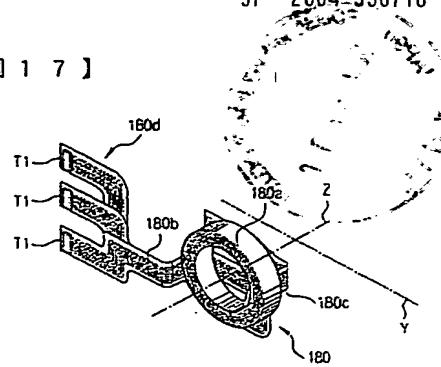
【 図 14 】



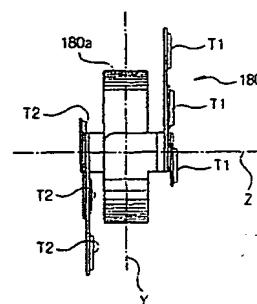
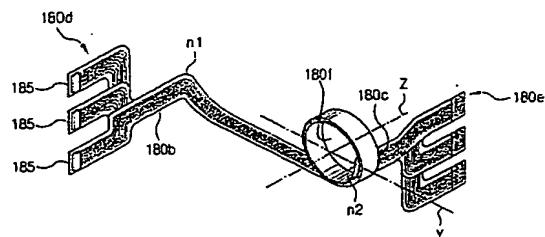
【 図 1 5 】



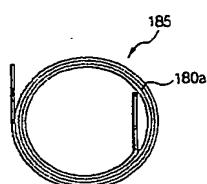
【 図 1 7 】



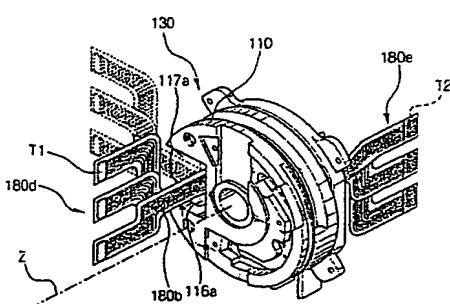
【 図 1 6 】



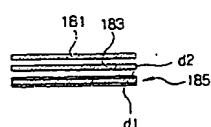
【 図 1 9 】



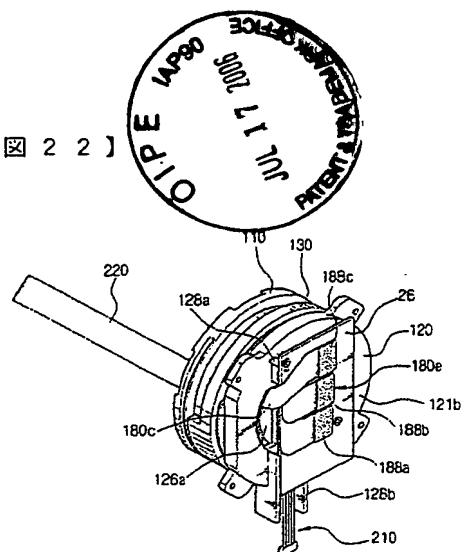
【 図 2 1 】



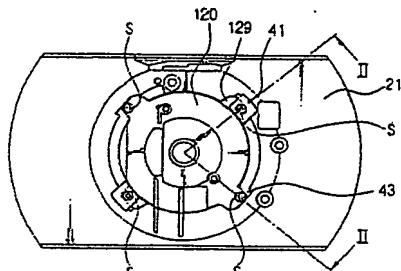
【 図 2 0 】



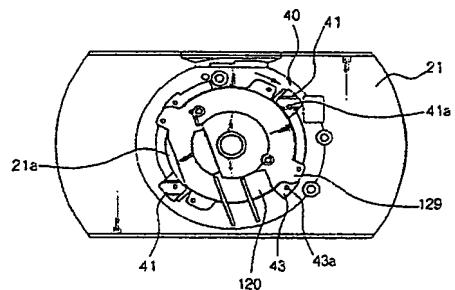
【 図 2 2 】



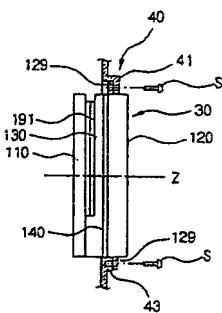
【 図 2 4 】



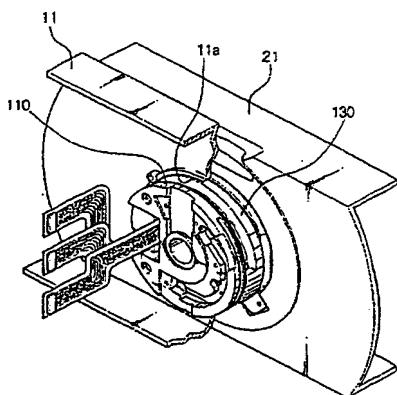
【 図 2 3 】



【 図 2 5 】



【 図 2 6 】



【 図 2 7 】

